

?s pn=jp 2000232540
S2 1 PN=JP 2000232540
?t s2/5

2/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06646724 **Image available**
FACSIMILE EQUIPMENT

PUB. NO.: 2000-232540 [*JP 2000232540* A]
PUBLISHED: August 22, 2000 (20000822)
INVENTOR(s): SATO TAMOTSU
MIZUSAKI TAKAYOSHI
APPLICANT(s): MATSUSHITA GRAPHIC COMMUNICATION SYSTEMS INC
APPL. NO.: 11-031330 [JP 9931330]
FILED: February 09, 1999 (19990209)
INTL CLASS: H04N-001/00

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate inconvenience caused when the energy saving mode is selected.

SOLUTION: When supply of power to a main CPU 1 is interrupted, a sub CPU 6 monitors a time set for timer communication and supplies power to the main CPU 1 when the set time comes to start the timer communication at the set time. Furthermore, independently of whether or not the sub CPU 6 detects a cause to release the energy saving mode, power supply to the main CPU 1 is restored for each prescribed period, the sub CPU 6 allows the main CPU 1 to monitor presence of recording paper and a state of a memory and informs the user of it when recording paper runs out or the memory is fully occupied.

COPYRIGHT: (C)2000, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-232540
(P2000-232540A)

(43) 公開日 平成12年8月22日(2000.8.22)

(51) Int.Cl.⁷ H04N 1/00 識別記号 FI H04N 1/00 7-73-1*(参考) C 5C082

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平11-31330
(22) 出願日 平成11年2月9日(1999.2.9)

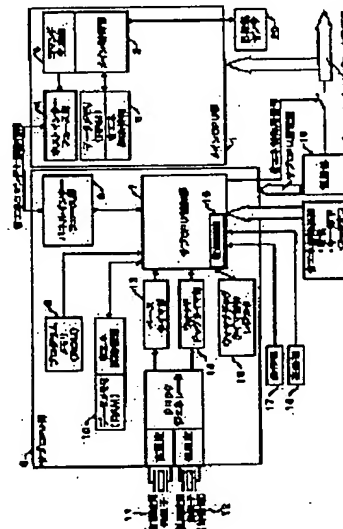
(71) 出願人 000187738
松下電送システム株式会社
東京都目黒区下目黒2丁目3番8号
(72) 発明者 佐藤 保
東京都目黒区下目黒2丁目3番8号 松下
電送システム株式会社内
(72) 発明者 水崎 幸雄
東京都目黒区下目黒2丁目3番8号 松下
電送システム株式会社内
(74) 代理人 100105050
弁理士 鷲田 公一
Pターム(参考) 5C082 AA02 AB40 AB51 AE15 AF06

(54) 発明の名称 ファクシミリ装置

(57) 【要約】

【課題】 省エネモードに移行した場合の不都合を解消すること。

【解決手段】 メインCPU1への電源供給がOFFである場合、サブCPU6がタイマ通信のために設定された時刻を監視し、その時刻になるとメインCPU1へ電源を供給させ、設定時刻にタイマ通信を開始する。また、サブCPU6が省エネモード解除要因を検知したかどうかに関わらず、一定期間毎にメインCPU1への電源供給を復帰させる。また、サブCPU6が省エネモード解除要因を検知したかどうかに関わらず、一定期間毎にメインCPU1への電源供給を復帰させ、その際、メインCPU1に記録紙の有無、メモリの状態を監視させ、記録紙が無い場合またはメモリアルである場合は、その旨をユーザに通知する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電力供給を遮断し、この遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰するサブ制御手段とを具備し、前記メイン制御手段は、前記サブ制御手段に省エネモード移行指示を送出する際タイマ通信の設定時刻と共に転送し、前記サブ制御手段は省エネモード移行後前記設定時刻が現在の時刻になったかどうかを監視し、前記設定時刻が現在の時刻になると前記メイン制御手段への電源供給を復帰することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項2】 装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、この遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は、前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、その後タイマのタイムアウトを所定期間監視し、そのタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項3】 装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、この遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰させる一方、前記メイン制御手段への電源供給の遮断後に強制的に電源供給を復帰させる第1の期間を計数する第1タイマと前記第1の期間より短い第2の期間を計数する第2タイマとを有するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は、前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、この遮断後に前記第2タイマがタイムアウトする毎に前記第1タイマをリセットし、前記第1タイマがタイムアウトした場合には前記メイン制御手段への電源供給を強制的に復帰させることを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項4】 前記第2タイマは、ソフトタイマであり、また、第1タイマはハード回路で構成され前記第2タイマによるリセットがないことによりタイムアウトし、サブ制御手段内のソフトが異常であると判断し、メイン制御手段への電源供給を強制的に復帰させることを特徴とする請求項3記載のファクシミリ装置。

【請求項5】 装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断しこの遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、所定のタイマ値をセットしたタイマのタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰させ、この復帰後前記メイン制御手段は受信可能な状態がどうかを監視し、受信不能な状態であればその旨を通知して、受信可能な状態になったか否かに関わらず再び前記サブ制御手段へ省エネモード移行指示を送出することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項6】 装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断しこの遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、所定値をセットしたタイマのタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰させ、この復帰後前記メイン制御手段は受信可能な状態がどうかを監視し、受信不能な状態であればその旨を通知して、受信可能な状態になったか否かに関わらず再び前記サブ制御手段へ省エネモード移行指示を送出することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項7】 装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断しこの遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は前記メイン制御手段から省エネモード移行指示と共に定期的に省エネモードを解除するタイマ値を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、前記タイマ値をカウントしタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰させ、この復帰後前記メイン制御手段は受信可能な状態がどうかを監視し、受信不能な状態であればその旨を通知することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項8】 装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断しこの遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、所定のタイマ値をセットしたタイマのタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰させ、この復帰後前記メイン制御手段はメモリの状態がどうかを監視し、メモリフルにより受信不能な状態であれば、メモリ内の送信データを先ず処理することによりメモリに空き容量をつくることを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項9】 装置全体を制御するメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電力供給を遮断し、この遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰する電力制御方法であって、前記メイン制御手段から省エ

ネモード移行指示と共にタイマ通信の設定時刻を受信し、省エネモード移行後前記設定時刻が現在の時刻になったかどうかを監視し、前記設定時刻が現在の時刻になると前記メイン制御手段への電源供給を復帰することを特徴とする電力削減方法。

【請求項10】 装置全体を制御するメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、この遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰する電力削減方法であって、前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受信すると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、その後タイマのタイムアウトを所定期間監視し、そのタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰することを持つとする電力削減方法。

【請求項11】 装置全体を制御するメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、この遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰する電力削減方法であって、前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受信すると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、所定のタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰させ、この復帰後前記メイン制御手段に受信可能な状態が否かを監視させ、受信可能な状態であればその旨を通知させることを特徴とする電力削減方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、省エネルギー化が図られたファクシミリ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の装置では、消費電力を削減するために、一定時間通信、オペレータの操作、フックオフが無い場合は、省エネルギーモード（以下、「省エネモード」という。）に移行する機能を有している。この省エネモードを実現するため、従来のファクシミリ装置は、装置全体を制御するメインCPUに加え、消費電力の少ないサブCPUを備えている。このような省エネモードにおいては、サブCPUのみが電源の供給を受けており、省エネモードの状態では通信、オペレータによる操作、フックオフ（以下、「省エネ解除要因」という。）を検知すると、サブCPUは、電源をメインCPUにも供給し、通常モードに復帰する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、省エネモードに移行すると、装置全体を制御するメインCPUは機能しなくなるため、次のような問題が生じた。

【0004】 第1に、省エネモードに移行すると、タイマ通信ができなくなるという問題が生じた。すなわち、ファクシミリ装置には、読み取った原稿を直ちに送信し

ないで、その画像データをメモリに蓄積しておき、設定した時刻になるとその画像データを送信するタイマ送信機能がある。この機能を含むファクシミリ制御をつかさどるメインCPUは、省エネモードの状態では動作できないため、通常モードに戻った後にタイマ通信すべき画像データがあればこれを送信することになり、オペレータが設定した時刻から遅れてタイマ通信が開始されるといった問題があった。

【0005】 第2に、省エネモード状態では、サブCPUのみが動作するため、静電気等の外部ノイズによりサブCPUが誤動作すると、その後メインCPUを起動できず、通常モードに復帰できなくなるという問題があった。

【0006】 第3に、省エネモード状態において、通信を受けて通常モードに復帰した場合でも、記録紙が無かったり、メモリがフルの状態であれば、通常モードに復帰しても受信することができないという問題があった。

【0007】 本発明は、以上のような問題点に鑑みてなされたものであり、省エネモードに移行した場合の不都合を解消することができるファクシミリ装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の目的を達成するために、次のような手段を講じた。すなわち、メインCPUへの電源供給がOFFである場合、サブCPUがタイマ通信のために設定された時刻を監視し、その時刻になるとメインCPUへ電源を供給させ、設定時刻にタイマ通信を開始する。また、サブCPUが省エネモード解除要因を検知したかどうかに関わらず、一定期間毎にメインCPUへの電源供給を復帰させる。また、サブCPUが省エネモード解除要因を検知したかどうかに関わらず、一定期間毎にメインCPUへの電源供給を復帰させ、その際、メインCPUに記録紙の有無、メモリの状態を監視させ、記録紙が無い場合またはメモリフルである場合は、その旨をユーザに通知する。これにより、省エネモードに移行した場合の不都合を解消することが可能となる。

【0009】

【発明の実施の形態】 本発明の第1の態様に係るファクシミリ装置は、装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電力供給を遮断し、この遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰するサブ制御手段とを具備し、前記メイン制御手段は、前記サブ制御手段に省エネモード移行指示を送出する際タイマ通信の設定時刻と共に転送し、前記サブ制御手段は省エネモード移行後前記設定時刻が現在の時刻になったかどうかを監視し、前記設定時刻が現在の時刻になると前記メイン制御手段への電源供給を復帰する構成を有する。

【0010】この構成により、省エネモード状態であるときにタイマ通信の設定時刻となった場合は、サブ制御手段がメイン制御手段を起動させるため、省エネモード状態であっても、オペレータが設定した時刻にタイマ通信を行うことが可能となる。

【0011】また、本発明の第2の態様に係るファクシミリ装置は、装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、この遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は、前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、その後タイマのタイムアウトを所定期間監視し、そのタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰する構成を有する。

【0012】この構成により、省エネモードに移行後でもタイマのタイムアウトにより通常モードに強制的に復帰させるので、静電気等の外部ノイズやプログラムのバグ等によりサブCPUが暴走した場合であっても、省エネモードから通常モードに復帰できなくなる事態を回避することができる。

【0013】また、本発明の第3の態様に係るファクシミリ装置は、装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、この遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰させる一方、前記メイン制御手段への電源供給の遮断後に強制的に電源供給を復帰させる第1の期間を計数する第1タイマと前記第1の期間より短い第2の期間を計数する第2タイマとを有するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は、前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、この遮断後に前記第2タイマがタイムアウトする毎に前記第1タイマをリセットし、前記第1タイマがタイムアウトした場合には前記メイン制御手段への電源供給を強制的に復帰させる構成を有する。

【0014】この構成により、第2タイマが正常に動作する限り第1タイマはその部戻りリセットされてタイムアウトせず、一方、第2タイマが異常である場合には第1タイマはリセットさせずタイムアウトして、このタイムアウトによりメインCPUへの電源供給を強制的に復帰させるので、サブCPU内のソフトが異常となった場合であっても、メインCPUを起動させることができ、省エネモードから通常モードへ復帰できなくなる事態を回避することができる。

【0015】また、本発明の第4の態様に係るファクシミリ装置において、前記第2タイマは、ソフトタイマであり、また、第1タイマはハード回路で

構成され前記第2タイマによるリセットがないことによりタイムアウトし、サブ制御手段内のソフトが異常であると判断し、メイン制御手段への電源供給を強制的に復帰させる構成を有する。

【0016】この構成により、第1タイマをプログラムでバグに左右されないハード回路で構成することにより、ソフトタイマが正常に動作する限りハード回路で構成された第1タイマはその部戻りリセットされてタイムアウトせず、一方、ソフトタイマが異常である場合には第1タイマはリセットさせずタイムアウトして、このタイムアウトによりメインCPUへの電源供給を強制的に復帰させるので、サブCPU内のソフトが異常となった場合であっても、メインCPUを起動させることができ、省エネモードから通常モードへ復帰できなくなる事態を回避することができる。

【0017】また、本発明の第5の態様に係るファクシミリ装置は、装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断しこの遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、所定のタイマ値をセットしたタイマのタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰させ、この復帰後前記メイン制御手段は受信可能な状態が否かを監視し、受信不能な状態であればその旨を通知する構成を有する。

【0018】この構成により、省エネモードから通常モードに定期的に復帰し、記録紙が無かったり、メモリフルである場合には、その旨を通知するため、着信を検知して通常モードに復帰した場合に、受信不能となる事態を回避することができる。

【0019】また、本発明の第6の態様に係るファクシミリ装置は、装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断しこの遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、所定値をセットしたタイマのタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰させ、この復帰後前記メイン制御手段は受信可能な状態が否かを監視し、受信不能な状態であればその旨を通知して、受信可能な状態になったか否かに関らず再び前記サブ制御手段へ省エネモード移行指示を送出する構成を有する。

【0020】この構成により、省エネモード解除要因以外の要因によって省エネモードを解除した場合でも、記録紙の補充やメモリのクリア等の確認を待って省エネモ

ードへ移行するのではなく、記録紙が補充されたかまたはメモリがクリアされたかに関わらず、一定期間を経過すれば省エネモードに移行するので、その解除期間を最小限に抑えることができ、装置の省エネ機能を十分に活用することができる。また、記録紙が無かったり、メモリフルである場合には、その旨を通知するため、省エネモードから通常モードに復帰した場合に、受信不能となる事態を回避することができる。

【0021】また、本発明の第7の態様に係るファクシミリ装置は、装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断しこの遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は前記メイン制御手段から省エネモード移行指示と共に定期的に省エネモードを解除するタイマ値を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、前記タイマ値をカウントしタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰させ、この復帰後前記メイン制御手段は受信可能な状態が否かを監視し、受信不能な状態であればその旨を通知する構成を有する。

【0022】この構成により、メインCPUにおいてタイマ値をセットし、これをサブCPUに転送するため、省エネモード解除要因の発生に関わらず定期的に省エネモードを解除する期間をメインCPUから任意に設定でき、フレキシブルな対応が可能となる。

【0023】また、本発明の第8の態様に係るファクシミリ装置は、装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断しこの遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、所定のタイマ値をセットしたタイマのタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰させ、この復帰後前記メイン制御手段はメモリの状態が否かを監視し、メモリフルにより受信不能な状態であれば、メモリ内の通信ジョブを先ず処理することによりメモリに空き容量をつくる構成を有する。

【0024】この構成により、通信ジョブが予約されている場合には、メモリ受信されているか否かは判断せずに通信ジョブを実行するので、オペレータの指示により出力する性格であるメモリ受信した画情報を、オペレータの意思に無関係に強制的に排出するという事態を極力回避できる。

【0025】また、本発明の第9の態様に係る電力削減方法は、装置全体を制御するメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電力供給を遮断し、この遮断後に省エネモード解除要因を検知

すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰する電力削減方法であって、前記メイン制御手段から省エネモード移行指示と共にタイマ通信の設定時刻を受信し、省エネモード移行後前記設定時刻が現在の時刻になったかどうかを監視し、前記設定時刻が現在の時刻になると前記メイン制御手段への電源供給を復帰する構成を有する。

【0026】この構成により、省エネモード状態であるときにタイマ通信の設定時刻となった場合は、サブ制御手段がメイン制御手段を起動させるため、省エネモード状態であっても、オペレータが設定した時刻にタイマ通信を行うことが可能となる。

【0027】また、本発明の第10の態様に係る電力削減方法は、装置全体を制御するメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、この遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰する電力削減方法であって、前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受信すると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、その後タイマのタイムアウトを所定期間監視し、そのタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰する構成を有する。

【0028】この構成により、省エネモードにおけるサブCPUの誤動作を検出し、サブCPUの動作をリセットさせることができるため、省エネモードから通常モードに復帰できなくなる事態を回避することができる。

【0029】また、本発明の第11の態様に係る電力削減方法は、装置全体を制御するメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、この遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰する電力削減方法であって、前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受信すると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、所定のタイマ値をセットしたタイマのタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰させ、この復帰後前記メイン制御手段に記録紙の有無又はメモリの状態を監視させ、受信不能な状態であればその旨を通知させる構成を有する。

【0030】この構成により、省エネモードから通常モードに定期的に復帰し、記録紙が無かったり、メモリフルである場合には、その旨を通知するため、通信を検知して通常モードに復帰した場合に、受信不能となる事態を回避することができる。

【0031】以下、本発明の一実施の形態に係るファクシミリ装置について、図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施の形態に係るファクシミリ装置の概略構成を示すブロック図である。省エネモード時は電力の供給が遮断されると共に通常モード時は装置全体を制御するメインCPU部1は、このメインCPU部1の全体を制御するメイン制御部2と、省エネコマンドをサブCPU部6に送信するコマンド等を生成するコマンド生

成部3と、メインCPU部1とサブCPU部6とのインタフェースを行うホストインタフェース部4と、省エネモード解除情報を主に格納するデータメモリ5とを備えている。

【0032】また、省エネモード時は電力の供給を受け種々の省エネ解除要因を検知すると共に通常モード時は操作部、表示部等のパネル部を制御するサブCPU部6は、このサブCPU部6の全体を制御するサブCPU制御部7と、メインCPU部1とサブCPU部6とのインタフェースを行うパネルインタフェース部8と、サブCPU制御部7を制御するプログラムを格納するプログラムメモリ9と、省エネモードを解除する情報を主に格納するデータメモリ10とを備えている。

【0033】また、サブCPU部6は、サブCPU制御部7を動作させるクロック発生素子である高周波用発振子11と、時計機能を動作させるクロック発生素子である低周波用発振子12と、高周波用発振子11からタイマ機能を動作させるベースタイマ部13と、高周波用発振子11からウォッチドッグタイマ機能を動作させるウォッチドッグタイマ部14と、ウォッチドッグタイマ機能におけるカウンタを主に格納するウォッチドッグタイマ制御レジスタ15と、プログラムメモリ9に格納されているプログラムが暴走した場合に、このプログラムとは関わりなくメインCPU部に電源の供給を復帰させる復帰回路16とを備えている。

【0034】また、操作部17は、タイマ通信等の通信を設定し、表示部18は、エラー表示等、装置の状態をオペレータに表示する。電源部19は、メインCPU部1、サブCPU部6、その他の機能ブロックに電源を供給する。記録紙センサ20は、記録紙の有無を検出し、検出結果をメイン制御部2へ出力する。

【0035】次に、本発明の一実施の形態に係るファクシミリ装置の動作について、図面を参照して説明する。図2は、本発明の一実施の形態に係るファクシミリ装置において、省エネモード時にタイマ通信を行う場合の動作フロー図である。メインCPU部1側では、オペレータが、操作部よりタイマ通信の予約を行う（ステップA1）。ここでは、日付、送信内容等が入力される。次に、設定された時間までに何か操作がされたかどうかを判断する（ステップA2）。これは、ある動作がなされた後設定された所定時間何らの操作のなされない場合には省エネモードに移行するためである。従って、何らかの操作がされた場合はその操作に基づく動作を行い、一方、所定時間何も操作されない場合は省エネモードに移行するため、省エネコマンドをデータメモリ5にセットする（ステップA3）。

【0036】次に、タイマ通信が登録済みであるかどうかを判断し（ステップA4）、タイマ通信が登録されていない場合は、メインCPU部1は省エネコマンドをサブCPU部6に転送する（ステップA5）。一方、タイマ

通信が登録されている場合は、データメモリ5にタイマ通信開始時間、すなわち、省エネモード解除時刻をセットする（ステップA5）。従って、この場合にはメインCPU部1はサブCPU部6に省エネコマンドと省エネモード解除時刻を転送することになる。

【0037】サブCPU部6側では、メインCPU部1から転送されてきた省エネコマンドによって、メインCPU部1側の電源を遮断する（ステップB1）。これにより、メインCPU部1は、省エネモード状態となる（ステップA7）。一方、サブCPU部6側では、省エネモード解除要因があるかどうかを判断し（ステップB2）、省エネモード解除要因がある場合は、メインCPU部1へ電源を供給することにより、省エネモードを解除する（ステップA8）。

【0038】また、ステップB2において、省エネモード解除要因が無い場合は、タイマ通信予約があるかどうかを判断する（ステップB3）。タイマ通信予約が無い場合は、再び省エネモード解除要因の判断に戻る（ステップB2）。

【0039】一方、タイマ通信予約がある場合は、現在の時刻がタイマ通信予約時刻であるかどうかを判断する（ステップB4）。現在の時刻がタイマ通信予約時刻でない場合は、ステップB2に移行する。現在の時刻がタイマ通信予約時刻である場合は、省エネ制御用信号コマンドによって、電源部19とメインCPU部1との間のスイッチをONにして、メインCPU部1側へ電源を供給し（ステップB5）、省エネモードが解除される（ステップA8）。そして、メインCPU部1は、通信処理を行う（ステップA9）。

【0040】このように、本発明の一実施の形態に係るファクシミリ装置は、省エネモード状態であるときにタイマ通信の設定時刻となった場合は、サブCPU部6がメインCPU部1を起動させる。これにより、省エネモード状態であっても、オペレータが設定した時刻にタイマ通信を行うことが可能となる。

【0041】図3乃至図5は、本発明の一実施の形態に係るファクシミリ装置において、メインCPU部1とサブCPU部6との相互監視の動作フロー図である。サブCPU部6へ電源が供給されると（ステップC1）、サブCPU制御部7は、省エネ制御用信号によって、メインCPU部1側へ電源を供給する（ステップC2）。これにより、メインCPU部1の電源がONとなる（ステップD1）。

【0042】メインCPU部1の電源がONとなると、設定された時間までに何か操作がされたかどうかを判断する（ステップD2）。何か操作された場合は、この判断を繰り返し、何も操作されない場合は、省エネコマンドをデータメモリ5にセットし（ステップD3）、このデータメモリ5にセットされた省エネコマンドをサブCPU部6に転送する（ステップD4）。

【0043】サブCPU部6では、プログラムメモリ9内に格納されたプログラムが起動し（ステップC3）、ウォッチドッグタイマのカウントがクリアすると共に（ステップC4）ソフトタイマもクリアする。次に、ウォッチドッグタイマ検出時間を設定すると共に（ステップC5）この設定値より短い時間を前記ソフトタイマに設定する。次に、定期的にソフトタイマのカウント値を検出し、そのカウント値がウォッチドッグタイマ検出時間以内であるかどうかを判断する（ステップC6）。ウォッチドッグタイマ検出時間以内である場合は、ウォッチドッグタイマカウンタをクリアすると共に（ステップC7）ソフトタイマもクリアする。その後、ステップC6へ移行する。即ち、ソフトタイマのカウント値はウォッチドッグタイマ検出時間より短く設定してあるので、サブCPU部6が正常動作をしている限り、ウォッチドッグタイマカウンタは定期的にクリアされることになる。

【0044】一方、ソフトタイマのカウント値がウォッチドッグタイマ検出時間を超える場合は、ウォッチドッグカウンタをクリアしない。即ち、この場合にはサブCPU部6の動作が正常でないため、いつまでもウォッチドッグタイマカウンタはクリアされないことになる。

【0045】また、サブCPU部6では、ステップC3から始まる動作と並行して、ステップC8から始まる動作が行われる。すなわち、サブCPU部6におけるハードウェアが起動し（ステップC8）、ウォッチドッグタイマカウンタの値に1を加算する（ステップC9）。次に、カウンタがウォッチドッグタイマ検出時間以上であるかどうかを判断し（ステップC10）、カウンタがウォッチドッグタイマ検出時間以上でない場合は、ステップC9に移行する。

【0046】一方、カウンタがウォッチドッグタイマ検出時間以上である場合は、プログラムメモリ9に格納されているプログラムが暴走、またはデッドロック状態であると判断し、メインCPU部1はサブCPU制御部7をリセットして、サブCPU部6の動作を復帰させる（ステップC11）。その後、ステップC4に移行する。

【0047】また、サブCPU部6では、ステップC3から始まる動作と並行して、ステップC12から始まる動作が行われる。サブCPU部6が起動すると、割り込みがあるかどうかを監視する（ステップC12）。すなわち、外部からデータを受信したかどうかを判断し（ステップC13）、外部からデータを受信していない場合は、割り込みを定期的に監視する。一方、外部からデータを受信した場合は、通常の処理を行う。

【0048】通常処理において、サブCPU部6がメインCPU部1から省エネコマンドを受けると、メインCPU部1側への電源供給を遮断する（ステップC14）。これにより、メインCPU部1は、省エネモード

となる（ステップD5）。

【0049】サブCPU部6では、プログラムが起動し（ステップC15）、ウォッチドッグタイマカウンタをクリアすると共に（ステップC16）ソフトタイマもクリアする。次に、ウォッチドッグタイマ検出時間を設定すると共に（ステップC17）この設定値より短い時間を前記ソフトタイマに設定する。次に、定期的にソフトタイマのカウント値を検出し、そのカウント値がウォッチドッグタイマ検出時間以内であるかどうかを判断する（ステップC18）。ウォッチドッグタイマ検出時間以内である場合は、ウォッチドッグタイマカウンタをクリアすると共に（ステップC19）ソフトタイマもクリアする。その後、ステップC8へ移行する。

【0050】一方、ソフトタイマのカウント値がウォッチドッグタイマ検出時間を超える場合は、ウォッチドッグカウンタをクリアしない。即ち、この場合にはサブCPU部6の動作が正常でないため、いつまでもウォッチドッグタイマカウンタはクリアされないことになる。

【0051】また、サブCPU部6では、ステップC15から始まる動作と並行して、ステップC20から始まる動作が行われる。すなわち、サブCPU部6におけるハードウェアが起動し（ステップC20）、ウォッチドッグタイマカウンタの値に1を加算する（ステップC21）。次に、カウンタがウォッチドッグタイマ検出時間以上であるかどうかを判断し（ステップC22）、カウンタがウォッチドッグタイマ検出時間以上でない場合は、ウォッチドッグタイマのカウント値を加算し続ける（ステップC21）。

【0052】一方、カウンタがウォッチドッグタイマ検出時間以上である場合は、プログラムメモリ9に格納されているプログラムが暴走、またはデッドロック状態であると判断し、この場合は省エネモードでメインCPU部1に動作不能の状態であるので、復帰回路16が電源部19とメインCPU部1との間のスイッチをONにして、メインCPU部1に電源を供給させる（ステップC23、C26）。その後、メインCPU部1がサブCPU部6をリセットして、サブCPU部6を正常動作に戻すことになる。

【0053】また、サブCPU部6では、ステップC15から始まる動作と並行して、ステップC24から始まる動作が行われる。サブCPU部6が起動すると、割り込みがあるかどうかを監視する（ステップC24）。すなわち、外部から省エネモード解除要因が発生したかどうかを判断し（ステップC25）、外部から省エネモード解除要因が発生していない場合は、この判断を繰り返す。一方、外部から省エネモード解除要因が発生した場合は、ステップC26へ移行する。

【0054】ステップC26では、省エネ制御用信号によって、電源部19とメインCPU部1との間にあるスイッチをONし、メインCPU部1側の電源を復帰させ

る(ステップC26)。これにより、メインCPU部1では、省エネモードが解除される(ステップD6)。

【0055】このように、本発明の一実施の形態に係るファクシミリ装置は、ソフトタイマが正常に動作する限りウォッチドックタイマはその都度リセットされてタイムアウトせず、一方、ソフトタイマが異常である場合にはウォッチドックタイマはリセットされずタイムアウトする。このタイムアウトによりメインCPUへの電源供給を強制的に復帰させるので、サブCPU内のソフトが異常となった場合であっても、メインCPUを起動させることができ、サブCPUの異常により省エネモードから通常モードへ復帰できなくなる事態を回避することができる。

【0056】図6および図7は、本発明の一実施の形態に係るファクシミリ装置において、メインCPU部側が行う定期的状態監視の動作フロー図である。まず、メインCPU部1側では、オペレータまたはサービスマンが定期的に省エネモードを解除するタイマ値「T」を設定する(ステップE1)。この値はオペレータまたはサービスマンが任意に設定できるものであり、省エネモードに移行後省エネ解除要因の有無に関わらず強制的に通常モードに復帰させる時間である。次に、このタイマ値とは別に設定された所定時間内に何らかの操作がなされたかどうかを判断する(ステップE2)。この所定時間は、一定時間無操作の場合に省エネモードに移行することになっているため、その判断の時間である。

【0057】ステップE2において、この所定時間内に何らかの操作がなされた場合は、通常モードの状態のままであり、ステップE7に移行する。一方、所定時間内に何らかの操作もなされない場合には省エネモードへ移行するため、省エネコマンドとステップE1で設定した省エネモード解除タイマ値をデータメモリ5にセットし(ステップE3)、このデータメモリ5をサブCPU部6に転送する(ステップE4)。

【0058】一方、サブCPU部6では、省エネコマンドによって、メインCPU部1側の電源を遮断する(ステップF1)。これにより、メインCPU部1は、省エネモードとなる(ステップE5)。サブCPU部6では、省エネモード解除タイマ値「T」をセットし(ステップE6)、タイマがタイムアウトしたかどうかを判断する(ステップF3)。タイマがタイムアウトしていない場合は、この判断を繰り返す。タイマがタイムアウトした場合は、省エネ解除要因の有無に関わらず、省エネ制御用信号により電源部19とメインCPU部1との間のスイッチをONし、メインCPU部1側の電源を復帰する(ステップF4)。

【0059】省エネモードが解除されると、メインCPU部1側では、ステップE7から始まる動作を行う。

【0060】ステップE7において、記録紙があるかどうか、メモリがフルであるかどうかを監視する(ステッ

プE7)。次に、メモリがフルであるかどうかを判断し(ステップE8)、メモリがフルでない場合は、着信があった場合に受信した画情報をメモリに蓄積できるので、そのままステップE2に移行する。一方、メモリがフルである場合は、着信があった場合に受信した画情報をメモリに蓄積できず、受信ができないという事態が生ずるため、次のことを行う。

【0061】まず、通信ジョブが予約されているかどうかを判断し(ステップE9)、通信ジョブが予約されている場合は、通信ジョブを実行してメモリに空き領域をつくるため、ステップE11に移行する。この場合には、メモリ受信されているか否かは判断しない。メモリ受信が一般にはオペレータの指示により出力するものであるため、オペレータの意思に無関係に強制的に排出するのはメモリ受信の性格上好ましくないからである。

【0062】一方、通信ジョブが予約されていない場合は、メモリ受信がされているかどうかを判断する(ステップE10)。メモリ受信がされていない場合は、再び省エネモード移行するか否かの判断に戻る(ステップE2)。一方、メモリ受信がされている場合は、この場合には、着信があった場合にメモリフルのための画情報を受信できないという事態を回避することを優先し、メモリ受信した画情報を強制的に出力すべく、記録紙の有無を判断する(ステップE11)。

【0063】ステップE11において、動作が可能でない場合は、すなわち、通信ジョブを実行できない場合や記録紙がないためメモリ受信した画情報を排出できない場合は、アラームを鳴動させ、LCD表示によって、エラーの解除をユーザに促し(ステップE12)、再び省エネモード移行するか否かの判断に戻る(ステップE2)。一方、ステップE11において、動作が可能である場合は、通信ジョブを実行またはメモリ受信した画情報を排出してメモリに空き容量をつくり(ステップE13)、再び省エネモード移行するか否かの判断に戻る(ステップE2)。

【0064】そして、所定時間何らかの操作もなされない場合には再び省エネモードに移行する。この場合、メモリに空き容量ができたかとか、記録紙が補充されたか、とは無関係に省エネモードに移行する。これは、メモリに空き容量ができるまで、または、記録紙が補充されるまで、省エネモードに移行できないとすれば、オペレータが省エネモードを設定しているにも関わらず省エネモードに移行できないというオペレータの意思に反する事態が生ずるためである。

【0065】このように、本発明の一実施の形態に係るファクシミリ装置は、メインCPU部1において、タイマ値をセットしてこれをサブCPU部6へ転送し、省エネモード解除要因の発生に関わらず定期的に省エネモードを解除する期間をメインCPU部1から任意に設定することができるため、フレキシブルな対応が可能とな

る。また、通信を検知して通常モードに復帰した場合に、記録紙が無かったり、メモリがフルであって受信ができないという状態を回避することが可能である。また、省エネモード解除要因以外の要因によって省エネモードを解除した場合でも、その解除期間を最小限に抑えることができ、装置の省エネ機能を十分に活用することができる。

【0066】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、省エネモード状態であるときにタイマ通信の設定時刻となった場合は、サブ制御手段がメイン制御手段を起動させるため、省エネモード状態であっても、オペレータが設定した時刻にタイマ通信を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係るファクシミリ装置の概略構成を示すブロック図

【図2】上記実施の形態に係るファクシミリ装置において、省エネモード時にタイマ通信を行う場合の動作フロー図

【図3】上記実施の形態に係るファクシミリ装置において、メインCPU部とサブCPU部との相互監視の動作フロー図

【図4】上記実施の形態に係るファクシミリ装置において、メインCPU部とサブCPU部との相互監視の動作フロー図

【図5】上記実施の形態に係るファクシミリ装置において、メインCPU部とサブCPU部との相互監視の動作

フロー図

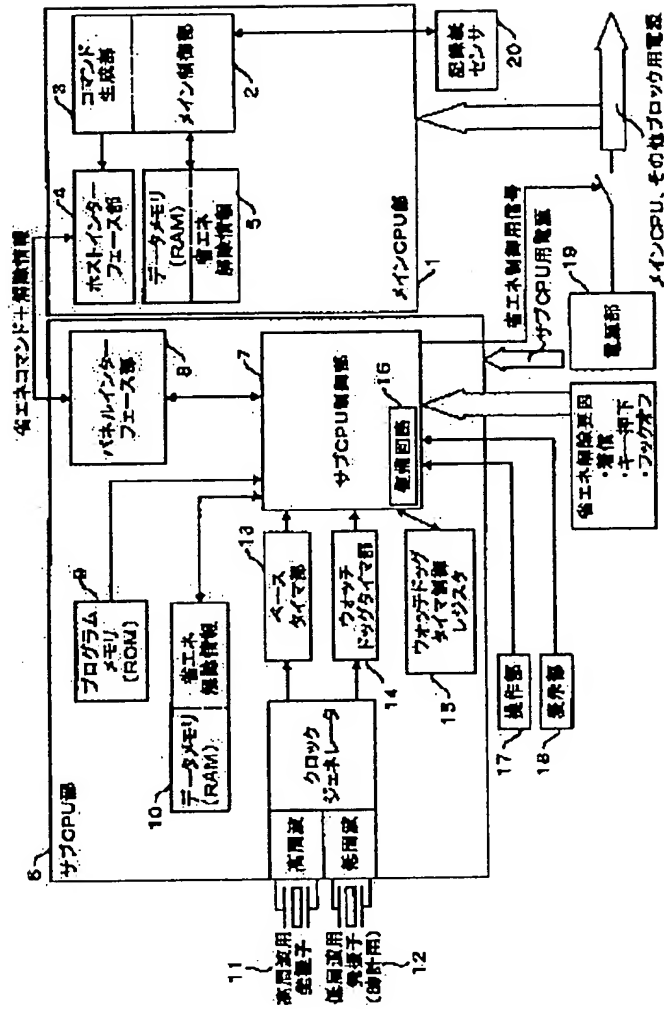
【図6】上記実施の形態に係るファクシミリ装置において、メインCPU部側が行う定期的状態監視の動作フロー図

【図7】上記実施の形態に係るファクシミリ装置において、メインCPU部側が行う定期的状態監視の動作フロー図

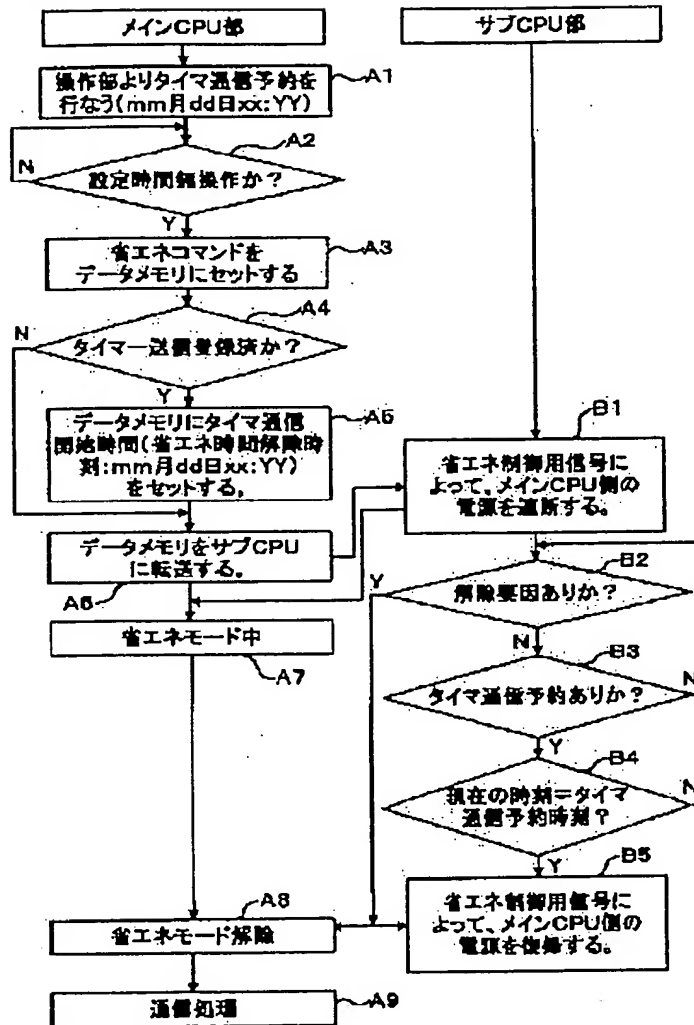
【符号の説明】

- 1 メインCPU部
- 2 メイン制御部
- 3 コマンド生成部
- 4 ホストインタフェース部
- 5 データメモリ
- 6 サブCPU部
- 7 サブCPU制御部
- 8 パネルインタフェース部
- 9 プログラムメモリ
- 10 データメモリ
- 11 高周波用発振子
- 12 低周波用発振子
- 13 ベースタイマ部
- 14 ウォッチドッグタイマ部
- 15 ウォッチドッグタイマ制御レジスタ
- 16 復帰回路
- 17 操作部
- 18 表示部
- 19 電源部
- 20 記録紙センサ

図 1



【図2】



〔図3〕

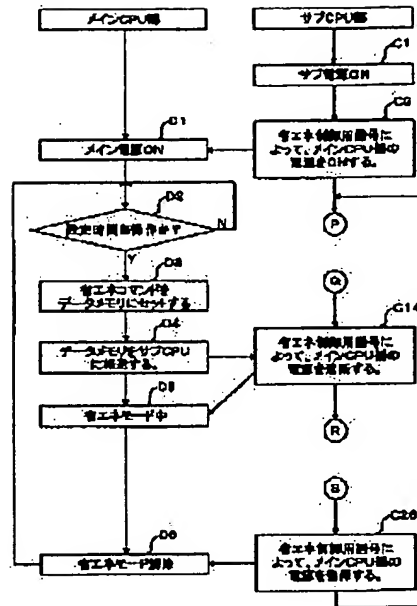


図 4)

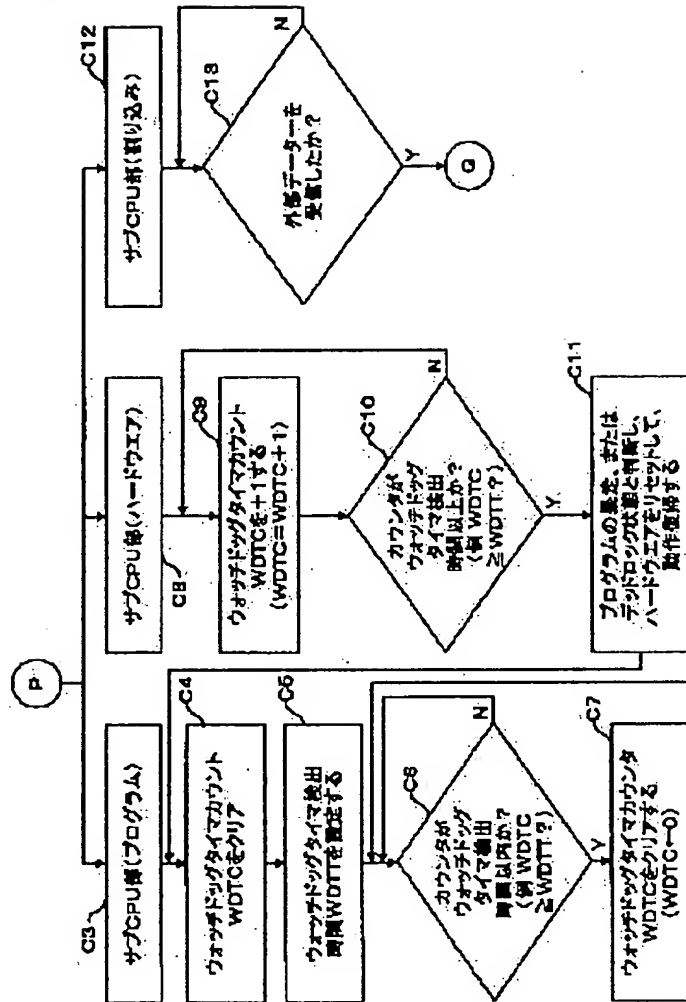
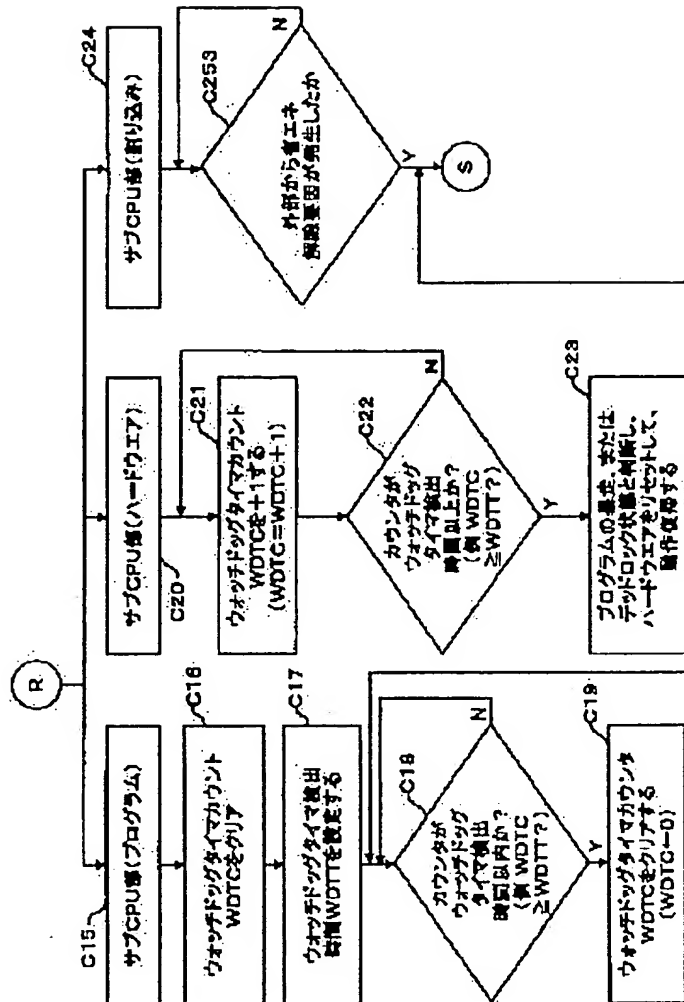


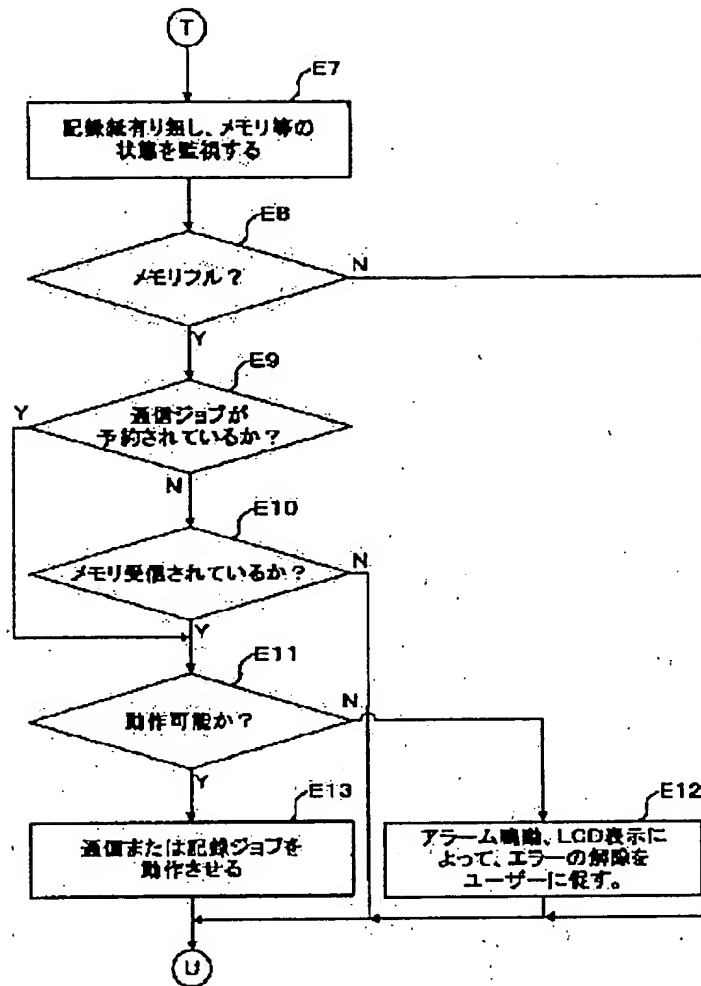
図 5)



```
graph TD
    MainCPU[メインCPU部] --> E1[E1]
    E1[オペレータまたはサービスマンが定期的に省エネモードを解除するタイマ値Tを設定する] --> E2[E2]
    U((U)) --> E2
    E2{設定時間無操作か?} -- N --> T1((T))
    E2 -- Y --> E3[E3]
    E3[省エネコマンドと省エネモード解除タイマ値Tをデータメモリにセットする] --> E4[E4]
    E4[データメモリをサブCPUに転送する。] --> F1[F1]
    SubCPU[サブCPU部] --> F1
    F1[省エネ制御用信号によって、メインCPU側の電源を遮断する。] --> F2[F2]
    F2[省エネモード解除タイマ値Tをセットする] --> F3{タイマがタイムアウトしたか?}
    F3 -- N --> F1
    F3 -- Y --> F4[F4]
    F4[省エネ制御用信号によって、メインCPU側の電源を復帰する。] --> E6[E6]
    E6[省エネモード解除] --> T2((T))
    E6 --> E5[E5]
    E5[省エネモード中] --> E4
```

The flowchart illustrates the power saving mode control process. It begins with the Main CPU (メインCPU部) setting a timer value T (E1). A decision is made on whether there is no operation for a set time (E2). If not (N), the process ends at T. If yes (Y), the power saving command and timer value T are set in data memory (E3), which is then transferred to the Sub CPU (サブCPU部) (E4). The Sub CPU cuts off power to the Main CPU (F1) and sets the timer value T (F2). A decision is made on whether the timer has timed out (F3). If not (N), it returns to F1. If yes (Y), power is restored to the Main CPU (F4), and the power saving mode is canceled (E6). The process then enters the power saving mode (E5) and returns to E4.

【図7】



【手続補正書】

【提出日】平成11年12月27日（1999. 12. 27）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、この遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手

段への電源供給を復帰させる一方、前記メイン制御手段への電源供給の遮断後に強制的に電源供給を復帰させる第1の期間を計数する第1タイマと前記第1の期間より短い第2の期間を計数する第2タイマとを有するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は、前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、この遮断後に前記第2タイマがタイムアウトする毎に前記第1タイマをリセットし、前記第1タイマがタイムアウトした場合には前記メイン制御手段への電源供給を強制的に復帰させることを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項2】 前記第2タイマは、ソフトタイマであり、また、第1タイマはハード回路で構成され前記第2タイマによるリセットがないことによりタイムアウトし、サブ制御手段内のソフトが異常であると判断し、メイン制御手段への電源供給を強制的に復帰させることを特徴とする請求項1記載のファクシミリ装置。

【請求項3】 装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断しこの遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、所定値をセットしたタイマのタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰させ、この復帰後前記メイン制御手段は受信可能な状態が否かを監視し、受信不能な状態であればその旨を通知して、受信可能な状態になったか否かに関わらず再び前記サブ制御手段へ省エネモード移行指示を送出することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項4】 装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断しこの遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は前記メイン制御手段から省エネモード移行指示と共に定期的に省エネモードを解除するタイマ値

を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、前記タイマ値をカウントしタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰させ、この復帰後前記メイン制御手段は受信可能な状態が否かを監視し、受信不能な状態であればその旨を通知して、受信可能な状態になったか否かに関わらず再び前記サブ制御手段へ省エネモード移行指示を送出することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項5】 装置全体を制御するメイン制御手段と、このメイン制御手段から省エネモード移行指示を受けて前記メイン制御手段への電源供給を遮断しこの遮断後に省エネモード解除要因を検知すると前記メイン制御手段への電源供給を復帰するサブ制御手段とを具備し、前記サブ制御手段は前記メイン制御手段から省エネモード移行指示を受けると前記メイン制御手段への電源供給を遮断し、所定のタイマ値をセットしたタイマのタイムアウトにより前記メイン制御手段への電源供給を復帰させ、この復帰後前記メイン制御手段はメモリフルの状態が否かを監視し、メモリフルにより受信不能な状態であれば、メモリ内の送信データを先ず処理することによりメモリに空き容量をつくることを特徴とするファクシミリ装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正内容】

【0066】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、計数期間の異なる2種類のタイマを用いて制御するようにしたので、プログラムの暴走、またはデッドロック状態においても、確実に省エネモードの解除と移行が可能となる。また、ファクシミリ装置が受信不能な場合においても、省エネモードへ移行できるようにしたので、オペレータが省エネモードを設定しているにも関わらず省エネモードに移行できないというオペレータの意志に反するような事態の発生を防止することができる。